

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-175383

(43)Date of publication of application : 14.07.1995

(51)Int.Cl. G03G 21/00

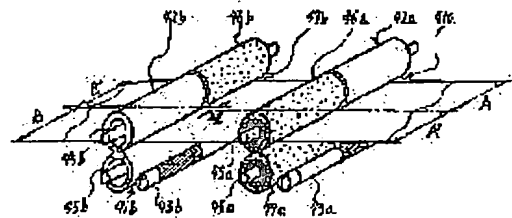
(21)Application number : 05-344142 (71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 17.12.1993 (72)Inventor : GOTO KAZUO

(54) METHOD OF REMOVING IMAGE FORMING MATERIAL FROM IMAGE HOLDER AND DEVICE THEREOF**(57)Abstract:**

PURPOSE: To surely separate a transfer paper from a peeling member by executing a peeling process in such a manner that time is shifted in regions, divided into at least two in a direction orthogonally crossed with the carrying direction of the transfer paper.

CONSTITUTION: Peeling rollers 41a and 41b are arranged so as to come into contact with the regions A and B divided so as to be different each other in the direction orthogonally crossed with the carrying direction of the transfer paper. Moreover, the peeling rollers 46a and 47a are arranged to hold/carry the region A' of the transfer paper while the carrying rollers 46a and 47b are arranged so as to hold/carry the region B' of the transfer paper. Then, the peeling process is executed in such a manner that the time is shifted in the regions A and B divided into at least two in the direction orthogonally crossed with the carrying direction of the transfer paper. Therefore, in each peeling process, the region of a part of the transfer paper comes into contact with the peeling member and the other region is carried as it is without sticking to the peeling member, so that the leading edge of the transfer paper is easily removed from the surface of the peeling member and the transfer paper can be surely separated therefrom.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-175383

(43) 公開日 平成7年(1995)7月14日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 3 G 21/00

識別記号

5 7 8

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-344142

(22) 出願日 平成5年(1993)12月17日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 後藤 一雄

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

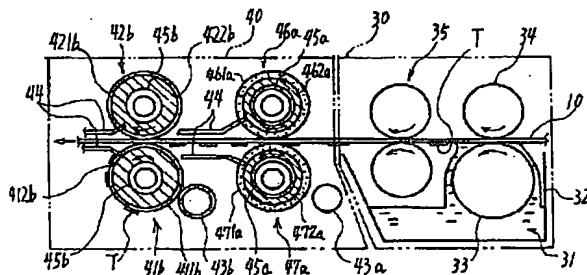
(74) 代理人 弁理士 黒田 壽

(54) 【発明の名称】 像保持体からの像形成物質除去方法及びその装置

(57) 【要約】

【目的】 剥離ローラから転写紙を確実に分離することができるトナー除去方法及びその装置を提供する。

【構成】 転写紙10の搬送方向に間隔をおいて2つの剥離ローラ41a, bを配置し、転写紙10の搬送方向に直交する方向に剥離ローラ41a, bと同数に分割した領域A及びBに対して、それぞれ異なる剥離ローラ41a又は41bを接触させる。そして、各剥離ローラ41a, bと同軸に、転写紙10を搬送する搬送ローラ47a, bを一体で形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】像保持体の表面に付着している像形成物質に対して、該表面と該像形成物質との付着力より大きい付着力を有する剥離部材を、該像形成物質が付着した該表面側で、少なくとも該表面上の像形成物質と接触させた後に、該像保持体と該剥離部材とを分離させて該像形成物質を該表面から剥離する剥離工程を有する像保持体からの像形成物質除去方法において、
該像保持体の搬送方向と直交する方向に少なくとも 2 つに分割した領域に対して、該剥離工程を時間をずらして行なうことを特徴とする像保持体からの像形成物質除去方法。

【請求項 2】像保持体の表面に付着している像形成物質に対して、該表面と該像形成物質との付着力より大きい付着力を有する剥離部材を、該像形成物質が付着した該表面側で、少なくとも該表面上の像形成物質と接触させた後に、該像保持体と該剥離部材とを分離させて該像形成物質を該表面から剥離する剥離手段を備えた像保持体からの像形成物質除去装置において、
該剥離手段を、該像保持体の搬送方向と直交する方向に少なくとも 2 つに分割した領域に対して、該剥離部材を時間をずらして接触させるように構成したことを特徴とする像保持体からの像形成物質除去装置。

【請求項 3】上記像保持体の搬送方向に間隔をおいて少なくとも 2 つの上記剥離部材を配置し、
該像保持体の搬送方向に直交する方向に該剥離部材と同数に分割した領域に対して、それぞれ異なる剥離部材を接触させたことを特徴とする請求項 2 の像保持体からの像形成物質除去装置。

【請求項 4】上記剥離部材として剥離ローラを用いた請求項 3 の像保持体からの像形成物質除去装置において、各剥離ローラと同軸に、上記像保持体を搬送する搬送ローラを一体で形成したことを特徴とする像保持体から像形成物質除去装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンター、印刷機等の画像形成装置によって像形成物質を安定に付着させた像保持体から、該像形成物質を取り除く像保持体からの像形成物質除去装置に係り、詳しくは、像保持体の表面に付着している像形成物質に対して、該表面と該像形成物質との付着力より大きい付着力を有する剥離部材を、該像形成物質が付着した該表面側で、少なくとも該表面上の像形成物質と接触させた後に、該像保持体と該剥離部材とを分離させて該像形成物質を該表面から剥離する像保持体からの像形成物質除去方法及びその装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、記録済み像保持体としての用紙からトナーなどの像形成物質を除去する例えば像形成物質

除去方法及びその装置としては種々のものが知られている。例えば溶剤を使用するものとして、特開平 1-101576 号公報には、トナーが付着された用紙をトナー樹脂の可溶性溶剤中に浸漬させて超音波振動を印加し、溶剤に溶解したトナーを紙面より遊離させる像形成物質除去方法が開示されている。また、特開平 4-300395 号公報には、廃紙の印字部分に溶剤を浸漬、噴霧あるいは塗布等による方法で付着させてトナーを溶解し、溶解したトナーを洗浄、エア吸引、吸着剤接触、機械剥離あるいは静電気吸着等による方法で除去する像形成物質除去方法が開示されている。

【0003】一方、溶剤を使用しないものとして、例えば特開平 2-255195 号公報には、支持体上に離型剤を塗布した印刷体に電子写真方式あるいは熱転写方式で載せた熱溶解性インキあるいはトナーを、該印刷体にインキ剥離部材を重ね加熱ローラと圧力ローラの間を通し、冷えてからインキ剥離部材を剥がすことにより、該インキ剥離部材の方に付着させて除去する像形成物質除去方法が開示されている。また特開平 4-64472 号公報には、少なくとも、表面に熱溶解性樹脂を有するエンドレスシートと、これを支えて回転させる熱ローラ及び冷却ローラと、表面に離型処理をした紙（イレーザブルペーパー）を軟化あるいは熔融した熱溶解性樹脂に押しつける押圧ローラと、これらを連動して動かせる駆動部からなるイレーザが開示されている。また特開平 4-82983 号公報には、互いに圧接して回転し圧接箇所を紙を通過させる 2 本の並行に設けられたローラと、該 2 本のローラの少なくとも一方を加熱するヒーターと、該圧接箇所を通過した紙を前記ローラから分離する掻取具と、前記ローラに付着した像形成物質を前記ローラから除去する剥離装置とを備えた像形成物質除去装置が開示されている。

【0004】ところで、上記溶剤を使用しない方法や装置は、表面に紙繊維が露出している通常の紙に画像を記録した記録済み像保持体から像形成物質を除去するのに使用すると、例えば電子写真方式の定着工程で熱溶解性樹脂を主成分とする像形成物質を像保持体に融着させるなどして、像形成物質が像保持体表面の繊維に強固に固着されているので、像形成物質除去の際に像形成物質と共に表面の紙繊維を剥ぎ取って紙質を損傷してしまう。特に像形成物質の除去性を高めるために、上記インキ剥離部材、エンドレスシートあるいはローラさせた上に熱や圧力を加える場合、種々の条件によっては、逆に像形成物質と像保持体との間の定着性を高めてしまつて除去を困難にすることもあった。

【0005】そこで、先に本出願人は、記録済み像保持体に、不安定化剤としての水、界面活性剤を含む水溶液、水溶性ポリマーを含む水溶液、及び界面活性剤と水溶性ポリマーとを含む水溶液よりなる群から選ばれた少なくとも 1 種の水あるいは水溶液を保持させるとも

に、剥離部材を介在させ、像形成物質を該剥離部材に加熱接着もしくは加圧接着して像保持体から剥離する像形成物質除去方法を提案した(例えば、特願平 4-255916 号参照)。これによれば、像保持体の紙質を比較的損傷することなく、像形成物質のみを除去することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記特願平 4-255916 号で提案した像保持体からの像形成物質除去方法においては、上記剥離部材を、上記不安定化剤を保持させた像保持体の表面上の像形成物質と接触させた後に、像保持体と剥離部材とを分離する際に、確実に分離できないおそれがあった。このような剥離部材と像保持体との分離の困難性は、前述の特開平 2-255195 号公報で提案されている像形成物質除去装置の場合でも伴うおそれがある。

【0007】本発明は以上の問題点を鑑みなされたものであり、その目的とするところは、剥離部材から像保持体を確実に分離することができる像保持体からの像形成物質除去方法及びその装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項 1 の発明は、像保持体の表面に付着している像形成物質に対して、該表面と該像形成物質との付着力より大きい付着力を有する剥離部材を、該像形成物質が付着した該表面側で、少なくとも該表面上の像形成物質と接触させた後に、該像保持体と該剥離部材とを分離させて該像形成物質を該表面から剥離する剥離工程を有する像保持体からの像形成物質除去方法において、該像保持体の搬送方向と直交する方向に少なくとも 2 つに分割した領域に対して、該剥離工程を時間をずらして行なうことを特徴とするものである。

【0009】また、請求項 2 の発明は、像保持体の表面に付着している像形成物質に対して、該表面と該像形成物質との付着力より大きい付着力を有する剥離部材を、該像形成物質が付着した該表面側で、少なくとも該表面上の像形成物質と接触させた後に、該像保持体と該剥離部材とを分離させて該像形成物質を該表面から剥離する剥離手段を備えた像保持体からの像形成物質除去装置において、該剥離手段を、該像保持体の搬送方向と直交する方向に少なくとも 2 つに分割した領域に対して、該剥離部材を時間をずらして接触させるように構成したことを特徴とするものである。

【0010】また、請求項 3 の発明は、請求項 2 の像保持体からの像形成物質除去装置において、上記像保持体の搬送方向に間隔をおいて少なくとも 2 つの上記剥離部材を配置し、該像保持体の搬送方向に直交する方向に該剥離部材と同数に分割した領域に対して、それぞれ異なる剥離部材を接触させたことを特徴とするものである。

【0011】また、請求項 4 の発明は、上記剥離部材と

して剥離ローラを用いた請求項 3 の像保持体からの像形成物質除去装置において、各剥離ローラと同軸に、上記像担持体を搬送する搬送ローラを一体で形成したことを特徴とするものである。

【0012】

【作用】請求項 1 の発明においては、上記剥離工程では、像保持体の像形成物質が付着した表面側で、少なくとも該表面上の像形成物質と接触させる剥離部材が、該像形成物質に対して、該表面と該像形成物質との付着力より大きい付着力を有することにより、該剥離部材を該表面に接触させた後、該剥離部材と該像保持体とを分離する際に、該像形成物質を確実に該像保持体から離して該剥離部材のみに付着させることができる。ここで、該像保持体の先端の全領域に該剥離部材が同時に接触すると、該像保持体の先端が該剥離部材に付着したまま分離されにくい場合がある。そこで、本発明では、該像保持体の搬送方向と直交する方向に少なくとも 2 つに分割した領域に対して、該剥離工程を時間をずらして行なっている。これにより、各剥離工程では、該像保持体の一部の領域が該剥離部材に接触し、その他の領域は該剥離部材に付着せずにそのまま搬送されるようになるので、該像保持体の先端部が該剥離部材表面から離脱しやすくなる。

【0013】請求項 2 の発明においては、上記剥離手段によって、像保持体の像形成物質が付着した表面側で、少なくとも該表面上の像形成物質と接触させる剥離部材が、該像形成物質に対して、該表面と該像形成物質との付着力より大きい付着力を有することにより、該剥離部材を該表面に接触させた後、該剥離部材と該像保持体とを分離する際に、該像形成物質を確実に該像保持体から離して該剥離部材のみに付着させることができる。そして、該像保持体の搬送方向と直交する方向に少なくとも 2 つに分割した領域に対して、該剥離部材を時間をずらして接触させていることにより、各剥離時において、該像保持体の一部の領域が該剥離部材に接触し、その他の領域は該剥離部材に付着せずにそのまま搬送されるようになるので、該像保持体の先端部が該剥離部材表面から離脱しやすくなる。

【0014】請求項 3 の発明においては、像保持体の搬送方向に間隔をおいて配置した少なくとも 2 つの剥離部材を、該像保持体の搬送方向に直交する方向に該剥離部材と同数に分割した領域に対して接触させている。これにより、各剥離部材が、該像保持体の一部の領域に接触するようになり、該像保持体の他の領域は該剥離部材に付着せずにそのまま搬送されるようになるので、該像保持体の先端が該剥離部材表面から離脱しやすくなる。しかも、各剥離部材を該像保持体のそれぞれ異なる領域に接触させているので、該像保持体の全面から像形成物質を剥離して除去できるようになる。

【0015】請求項 4 の発明においては、像保持体の搬

送方向に間隔をおいて配置した少なくとも2つの剥離ローラを、該像保持体の搬送方向に直交する方向に該剥離ローラと同数に分割した領域に対して接触させている。これにより、各剥離ローラが、該像保持体の一部の領域に接触するようになり、該像保持体の他の領域は該剥離ローラに付着せずにそのまま搬送されるようになる。更に、各剥離ローラと同軸に一体で形成した搬送ローラで、該剥離ローラに付着しない該像保持体の他の領域が搬送されるようになるので、該像保持体の先端部が該剥離ローラ表面から更に離脱しやすくなる。

【0016】

【実施例】以下、本発明を転写型の電子写真複写機によって画像が形成された像保持体としての転写紙から、像形成物質としての熱溶融性トナー（以下、トナーという）を取り除く像保持体からの像形成物質除去装置（以下、トナー除去装置という）に適用した実施例について説明する。

【0017】まず、実施例に係るトナー除去装置の概略について説明する。図1において、このトナー除去装置は、トナー像が形成された面を下にして転写紙10を給送する給紙ユニット（不図示）と、給紙ユニットから送られてきた転写紙10に液を供給する液供給ユニット30と、液が供給された転写紙10からトナーを剥離する剥離手段としてのトナー剥離ユニット40と、トナーが除去された転写紙10を乾燥させる乾燥ユニット（不図示）と、乾燥ユニットから排出される転写紙10を受ける紙受けユニット（不図示）とを備えている。

【0018】上記液供給ユニット30は、水又は転写紙10への浸透性を向上させるために界面活性剤を含んだ水溶液などの液31を転写紙10に供給するものであり、液を収容する液容器32と、この液容器32中の液中に部分的に没するように設けられ回転によって液を汲み上げて転写紙10のトナー像面に供給する塗布ローラ33と、紙搬送経路を挟んでこの塗布ローラ33に対向するように設けられた紙規制部材としての規制ローラ34とを備えている。

【0019】上記トナー剥離ユニット40は、2組の剥離部材としての剥離ローラ41a、b、剥離ローラとの間に転写紙10を加圧挟持して転写紙10裏面から熱を与えるバックアップローラ42a、b、剥離ローラの表面のトナーを除去してクリーニングするクリーニングローラ43a、b、及び転写紙10をガイドするように上下に設けられたガイド板44等を備えている。

【0020】また、図2の斜視図に示すように、上記剥離ローラ41a、bは、転写紙10の搬送方向に直交する方向に互いに異なるように分割された領域A及びBに接触するように配置されている。但し、本実施例では、転写紙10の中央部に領域A及びBのオーバーラップ部を幅Δ1だけ設けている。

【0021】上記剥離ローラ41a、bは、それぞれ中

空の軸体45a、b上に、所定の材料で形成した表層411a、b及び該表層を保持する基材412a、bを積層させた構造になっている。表層411a、bの材料としては、軟化したトナーTに対して、転写紙10の表面と該トナーとの付着力より大きい付着力を有するものを用いる。例えば、ポリエチレンテレフタレート（PET）などを用いることができる。また、基材412a、bの材料としては、アルミニウム、鉄等の熱の良導体を用いる。表層411a、bと基材412a、bとの間には、シリコンゴムなどを介在させてもよい。

【0022】また、上記バックアップローラ42a、bは、それぞれ中空の軸体45a、b上に、離型性を有する表層421a、b及び該表層を保持する基材422a、bを積層させた構造になっている。表層421a、bの材料としては、シリコンゴム、テフロンチューブなどを用いることができる。また、基材422a、bの材料としては、アルミニウム、鉄等の熱の良導体を用いる。表層421a、bと基材422a、bの間には、シリコンゴムなどを介在させてもよい。また、上記クリーニングローラ43a、bの材料としては、鉄、ステンレス等を用いることができる。

【0023】また、上記バックアップローラ42a、bと同軸に搬送ローラ46a、bが一体に形成され、剥離ローラ41a、bと同軸に搬送ローラ47a、bが一体に形成されている。図2に示すように、剥離ローラ46a及び47aは転写紙10の領域A'を挟持搬送するように、一方、搬送ローラ46b及び47bは転写紙10の領域B'を挟持搬送するように配置されている。この搬送ローラ46a、b、47a、bは、それぞれ上記軸体45a、bに薄く延在させて形成した基材422a、b、412a、b上に、表層461a、b、471a、b、及び該表層を保持して基材422a、b、412a、bと回転摺動する軸受材462a、b、472a、bを積層させた構造になっている。上記表層461a、b、471a、bは、トナーTが付着しにくいゴム、スポンジ等で形成するのが好ましい。また、上記軸受材462a、b、472a、bには断熱材を使用して表層461a、b、471a、bの表面の温度を70°C以下になるようにし、これにより、該表面がの温度がトナー軟化開始温度（ガラス転移点）に達しないようになっている。

【0024】上記各軸体45a、bの端部には、軸受48a、bが取り付けられている。下側の各ローラに取り付けられている軸受48a、bは本体側板60に支持され、上側の各ローラに取り付けられている軸受48a、bは本体側板60との間に設けられている加圧バネ49a、bで下方に付勢され、上側のローラを下側ローラに所定圧で圧接させている。下側のローラの軸体45a、bの一方の端部には、本体側の駆動部の駆動ギア（不図示）と噛み合って駆動力を伝達するための駆動ギア61

が取り付けられている。上側のローラは、下側のローラと圧接して従動する。

【0025】また、剥離ローラ41a、bに対応している軸体45a、b内には、転写紙10に固着しているトナーTを加熱して軟化させる加熱ヒータ50bを内蔵している。この加熱ヒータ50bにより、剥離ローラ41a、bの表層411a、bを85°C前後にコントロールして加熱している。また、バックアップローラ42a、bに対応している軸体45a、b内には、転写紙10に固着しているトナーTを転写紙10裏面から加熱して軟化させる加熱ヒータ50bを内蔵している。この加熱ヒータ50bにより、バックアップローラ42a、bの表層421a、bを105°C前後にコントロールして加熱している。

【0026】以上の構成において、給紙ユニット20から送られた転写紙10は、液供給ユニット30でそのトナー像面に液が均一に供給され、トナー剥離ユニット40に送られる。このトナー剥離ユニット40では、まず、転写紙10の領域Aが1組目の剥離ローラ41aとバックアップローラ42aとの間に挟持されて搬送される。そして、転写紙10の領域Aに固着しているトナーが加熱ヒータ50aからの加熱で軟化し、剥離ローラ41a表面に付着する。このとき、転写紙10の他の領域A'は表面温度がトナー軟化開始温度以下に維持され、かつ表面にトナーが付着しにくい搬送ローラ対46a、47aに挟持して搬送される。そして、転写紙10のが剥離ローラ41aの表面から離脱して分離されていく。この分離の際に、剥離ローラ41aの表面に付着したトナーTが転写紙10から剥離し、これにより、転写紙10の領域Aからトナーが除去される。

【0027】次に、転写紙10の領域Bが2組目の剥離ローラ41bとバックアップローラ42bとの間に挟持されて搬送される。そして、転写紙10の領域Bに固着しているトナーが加熱ヒータ50bからの加熱で軟化し、剥離ローラ41b表面に付着する。このとき、転写紙10の他の領域B'は搬送ローラ対46b、47bに挟持して搬送される。そして、転写紙10のが剥離ローラ41bの表面から離脱して分離されていく。この分離の際に、剥離ローラ41bの表面に付着したトナーTが転写紙10から剥離し、これにより、転写紙10の領域Bからトナーが除去される。全面からトナーTが除去された転写紙10は次の乾燥ユニットに送られて乾燥され、紙受けユニットに排出される。

【0028】以上、本実施例によれば、転写紙10の搬送方向と直交する方向に2つに分割した領域A及びBに対して、剥離処理工程を時間をずらして行なっている。即ち、一つ目の剥離ローラ41aで転写紙10の領域AからトナーTを剥離して除去し、次の二つ目の剥離ローラ41bで転写紙10の領域BからトナーTを剥離して除去している。このように、各剥離処理工程では、転写

紙10の略半分の領域が剥離ローラ表面に接触するようになり、他の領域は剥離ローラに付着せずにそのまま搬送されるようになるので、転写紙10の先端を剥離ローラ表面から離脱しやすくなり、確実に分離できるようになる。

【0029】また、上記転写紙10の領域A及びBにオーバーラップ部を設けているので、未剥離領域が発生することもない。

【0030】また、トナーが付着した転写紙10に液を供給して転写紙10のトナーとの界面部に液を浸透させた状態でトナーを剥離させるので、紙繊維を傷めることなく、トナーを除去できる。

【0031】なお、上記実施例では、剥離ローラ等を2組設けているが、3組以上設けても良い。図4は、剥離ローラ41、バックアップローラ42、搬送ローラ46、47を5組(添字a～e)設けた変形例を示している。転写紙10を搬送方向に直行する方向で5つの領域に分割して、各領域に剥離ローラ41a～eのそれぞれが接触するように構成している。この場合にも、未剥離領域の発生を確実に防止するために、剥離する各領域の境界にオーバーラップ部を設けてもよい。

【0032】また、上記各実施例では、本発明を転写型の電子写真複写機によって画像が形成された転写紙10に適用しているが、ファクシミリ、プリンター、印刷機等紙等の他の画像形成装置で用いる他の記録紙等の像保持体にも適用できる。また、本発明は、繊維質の構造をした像保持体に限定されことなく、像を形成することができ他の像保持体に適用できる。また、本発明が適用できる像保持体は、例えば、プラスチック層等のベースシートの表面層が紙等々の材料層である積層物等であってもよい。

【0033】また、上記各実施例では、転写紙10に不安定化剤としての液31を付与した後、転写紙10上のトナーを剥離する場合を示しているが、本発明は、液31を転写紙10に付与しない場合にも適用でき、同様な効果が得られるものである。

【0034】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、上記像保持体の搬送方向と直交する方向に少なくとも2つに分割した領域に対して、上記剥離工程を時間をずらして行なうことにより、各剥離工程では、該像保持体の一部の領域が該剥離部材に接触し、その他の領域が該剥離部材に付着せずにそのまま搬送されるようになるので、該像保持体先端部が該剥離部材表面から離脱しやすくなり、剥離部材から像保持体を確実に分離することができるようになるという効果がある。

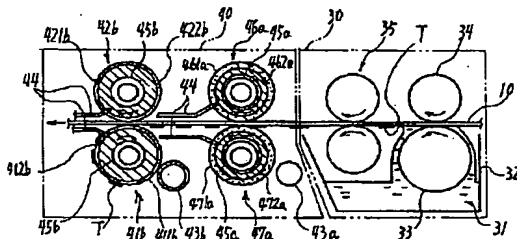
【0035】請求項2の発明によれば、上記像保持体の搬送方向と直交する方向に少なくとも2つに分割した領域に対して、上記剥離部材を時間をずらして接触させることにより、各剥離時において、該像保持体の一部の領

域が該剥離部材に接触し、その他の領域が該剥離部材に付着せずにそのまま搬送されるようになるので、該像保持体先端部が該剥離部材表面から離脱しやすくなり、剥離部材から像保持体を確実に分離することができるようになるという効果がある。

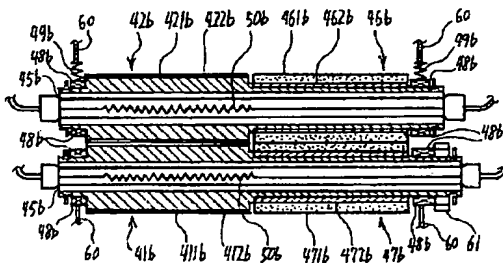
【0036】請求項3の発明によれば、上記像保持体の搬送方向に間隔をおいて配置した少なくとも2つの剥離部材を、該像保持体の搬送方向に直交する方向の互いに異なるように該剥離部材と同数に分割した領域に対して接触させることにより、各剥離部材が該像保持体の一部の領域に接触し、その他の領域は該剥離部材に付着せずにそのまま搬送されるようになるので、該像保持体の先端が該剥離部材表面から離脱しやすくなり、剥離部材から像保持体を確実に分離することができるようになるという効果がある。

【0037】請求項4の発明によれば、上記各剥離ローラと同軸に一体で形成した搬送ローラで、該剥離ローラに付着しない像保持体の領域が搬送されるようになるので、更に該像保持体の先端が該剥離ローラ表面から離脱しやすくなり、該剥離ローラから像保持体を確実に分離することができるようになるという効果がある。

【図1】



【図3】



【図面の簡単な説明】

【図1】実施例に係るトナー除去装置の液供給ユニット及びトナー剥離ユニットの概略構成図。

【図2】同トナー剥離ユニットの各ローラの斜視図。

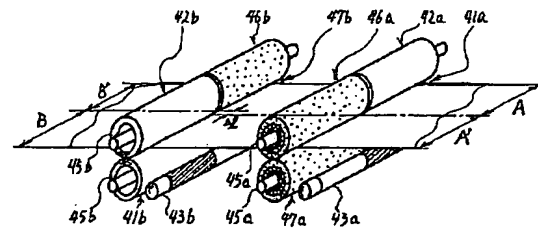
【図3】同トナー剥離ユニットの下流側の各ローラの回転軸に沿った断面図。

【図4】変形例に係るトナー剥離ユニットの各ローラの斜視図。

【符号の説明】

- | | |
|---------|-----------|
| 10 | 転写紙 |
| 30 | 液供給ユニット |
| 40 | トナー剥離ユニット |
| 41 a, b | 剥離ローラ |
| 42 a, b | バックアップローラ |
| 43 a, b | クリーニングローラ |
| 44 | ガイド板 |
| 45 a, b | 軸体 |
| 46 a, b | 搬送ローラ |
| 47 a, b | 搬送ローラ |
| 20 | T トナー |

【図2】



【図4】

